

Kaja Nordengen

# TU SUPER CEREBRO



EL ÚNICO ÓRGANO  
IRREEMPLAZABLE

PAIDÓS

# Índice de contenido

**Portadilla**

**Prólogo**

**Introducción**

**Eres tu cerebro**

## **Capítulo 1. La (r)evolución del pensamiento**

El cerebro reptiliano

El cerebro de los mamíferos

Un mono genial

¿Por qué no basta con tener el cerebro más grande?

Niños sin terminar

La inteligencia es un arte

De las copas de los árboles a la ironía

Un lugar para todo

No más fuerte, sino más astuto

## **Capítulo 2. En busca de la personalidad**

El asiento del alma

El lóbulo frontal

El director detrás de la frente

La personalidad no se encuentra solo en la frente

¿Cerebro escindido, personalidad escindida?

Dr. Jekyll y Mr. Hyde

Puedes cambiar (un poco)

Cerebros en manada

¿La personalidad puede enfermar?

Lo psíquico es físico

¿Los animales tienen personalidad?

Tests de personalidad

### Capítulo 3. Memoria y aprendizaje

Memoria a corto plazo

Memoria a largo plazo

El hipocampo y sus amigos

Recordar para el futuro

Aprendizaje

Almacenamiento

Recuerdos

### Capítulo 4. El GPS del cerebro

Una cuadrícula en el cerebro

Usted está aquí

Un mapa y una brújula

Aquí, pero no por mucho tiempo

El auto de Pedro Picapiedra

El GPS del cerebro no está constituido solo por el lóbullo temporal

¿Los varones son más hábiles para orientarse que las mujeres?

El cerebro entrenado de los taxistas

¿Cómo mejorar nuestro sentido de la orientación?

### Capítulo 5. Un cerebro que siente

Siente con el cerebro

La sonrisa es la causa de la felicidad

El mal humor es malo para ti...

El monstruo de ojos verdes del cerebro

Sexo en el cerebro  
Mentalidad ganadora  
Ganadores iracundos  
El estrés daña el cerebro  
Miedo al miedo  
Amar a alguien con el cerebro

## Capítulo 6. La inteligencia

El IQ  
Un IQ alto, ¿y qué?  
Dolicocéfalo y braquicéfalo  
¿Herencia o medio ambiente?  
El factor de éxito  
La inteligencia artificial

## Capítulo 7. *Multitasking*

## Capítulo 8. Cultura © cerebro

Juntos somos más fuertes  
Una red social  
Los códigos sociales  
El cerebro creativo  
¿Inteligente gracias a Mozart?  
El mismo Dios todopoderoso  
Distintas culturas, historias similares  
Comprender lo abstracto  
Loco o genial

## Capítulo 9. Comer con el cerebro

Los hábitos alimentarios de los antepasados

Alimentación y sexo

Los gustos del cerebro

Adictos a los dulces

En *marketing* saben de neurociencias

Las publicidades

Comida maquillada

Los edulcorantes artificiales no engañan al cerebro

¿Adictos al chocolate en el vientre materno?

El alimento del cerebro

Dietas

## Capítulo 10. Adictos

Dependencia

Café

Cocaína y anfetamina

Nicotina

Alcohol

Endorfina, morfina y heroína

Cannabis

## Capítulo 11. Realidad versus percepción

Huele bien y te sentirás mejor

Cuestión de gustos

El sabor de lo crujiente

El sabor del rojo

Lo que no sientes

Audición selectiva

Un mundo sin profundidad ni contraste

¿Para qué perseguir a los conejos?

## Capítulo 12. Percepción y praxis

Luz infrarroja y luz ultravioleta

El reconocimiento de rostros

Una imagen remanente coloreada

#TheDress

## Capítulo 13. El camino por delante

Agradecimientos

Bibliografía selecta

# Tu Supercerebro

KAJA NORDENGEN

# TU SUPERCEREBRO

El único órgano irremplazable

Ilustrado por GURO NORDENGEN

Traducción de JORGE SALVETTI



Nordengen, Kaja  
Tu supercerebro / Kaja Nordengen. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Paidós, 2018.  
Libro digital, EPUB  
Archivo Digital: descarga  
Traducción de: Jorge Salvetti.  
ISBN 978-950-12-9755-3  
1. Neurociencias. I. Salvetti, Jorge, trad. II. Título.  
CDD 616.8

Título original: *Hjernen er stjernen, de Kaja Nordengen*  
Publicado originalmente en noruego por Kagge Forlag AS, 2016  
First published by Kagge Forlag  
Translation rights arranged by Stilton Literary Agency (Norway) and Sandra Bruna Agencia Literaria, SL  
All rights reserved

Traducción de Jorge Salvetti  
Ilustraciones de Guro Nordengen

Todos los derechos reservados

© 2016, Kaja Nordengen

© 2018, de todas las ediciones:  
Editorial Paidós SAICF

Publicado bajo su sello PAIDÓS®  
Independencia 1682/1686,  
Buenos Aires – Argentina  
E-mail: [difusion@areapaidos.com.ar](mailto:difusion@areapaidos.com.ar)  
[www.paidosargentina.com.ar](http://www.paidosargentina.com.ar)

Primera edición en formato digital: agosto de 2018  
Digitalización: Proyecto451

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidos la reprografía y el tratamiento informático.

Inscripción ley 11.723 en trámite  
ISBN edición digital (ePub): 978-950-12-9755-3

## PRÓLOGO

El cerebro es el órgano más maravilloso, complejo y misterioso que conozcamos. Cuando era estudiante de psicología, en los años ochenta, aprendí que la causa del autismo en los niños era una madre insensible. Hoy en día sabemos más al respecto. Sabemos que el autismo se debe a una alteración en el cerebro relacionada con el desarrollo y en la que intervienen muchos factores. Para mí este recuerdo de mis años de estudio funciona como una medida de lo rápido que ha avanzado el desarrollo de los conocimientos en el campo de la investigación neurológica.

Debemos alegrarnos de estos avances, pero, al mismo tiempo, ser humildes frente al rol que tiene la tecnología moderna como posibilitadora de estos nuevos conocimientos. Muchas de las grandes preguntas de nuestro tiempo son las mismas que la gente se planteó durante milenios. Es gracias a nuestro desarrollo de métodos e instrumentos revolucionarios de investigación como ahora tenemos la oportunidad de buscar respuesta a estas preguntas en el cerebro mismo. Nos encontramos en el umbral de una revolución del conocimiento sobre el cerebro y la interacción entre cuerpo, genes y medio ambiente.

Pero no basta con reunir datos de investigación en los laboratorios y comunicar los resultados en los medios académicos internacionales. El conocimiento debe ir más allá y llegar a la sociedad, salir a la vida y llegar a la gente, para que pueda traducirse en entendimiento y comprensión. Entender cómo funciona nuestro cerebro y cómo participa en todos los procesos corporales es entender quiénes somos como seres humanos y para qué estamos capacitados. Estos conocimientos abren, a la vez, nuevos espacios de diag-

nóstico y tratamiento cuando algo funciona mal en el cerebro. Aprendemos a distinguir los síntomas de una enfermedad cerebral del carácter y la personalidad de un individuo. Sabemos que lo primero se debe a una falla en el sistema. Con un mayor conocimiento sobre cómo funciona el cerebro sano, los investigadores pueden empezar a estudiar por qué se producen estas fallas en los procesos cerebrales y cómo podrían eventualmente repararse. Estos conocimientos sientan las bases para el tipo de generosidad y de buena predisposición para la adaptación que son necesarias para que haya un lugar para todos en la sociedad.

¿Cómo se transmiten de manera masiva resultados de investigaciones que se basan en un cuerpo de conocimientos que la mayoría necesita una década de su vida para aprender? En la primavera de 1980 la cadena de televisión NRK (1) emitió una serie de divulgación científica bajo el título de *Tu fantástico cerebro*. En el televisor de miles de hogares aparecía el profesor Per Andersen, quien, mediante conversaciones con el famoso conductor de programas televisivos Per Øyvind Heradstveit, buscaba dar respuesta a grandes preguntas, tales como "¿Cómo es que pensamos?" y "¿Qué es un pensamiento?". En ese entonces la tecnología de la comunicación era simple, comparada con la animación 3D de los programas de divulgación de hoy en día. Bastaba un cuadro con un dibujo de una red neuronal relativamente poco compleja. Con un puntero en la mano, Andersen guiaba la mirada de los televidentes a lo largo de las líneas del diagrama, de una célula nerviosa a otra, que juntas formaban rutas de señales que los impulsos nerviosos seguían a través del tejido, lo que desde el punto de vista de la función correspondía a un único pensamiento. Esto era educación pública y masiva en su mejor expresión. Simple pero increíblemente efectiva. Sentados delante de la pantalla del televisor estábamos Edvard y yo, fascinados. ¡Teníamos que averiguar más sobre esto! Pero eso ya tiene

que ver con otra historia (años más tarde Per Andersen se convertiría en nuestro tutor).

Kaja Nordengen presenta en el libro *Tu supercerebro* una entretenida introducción a parte de lo que recientes estudios han descubierto sobre la organización, el mecanismo y el funcionamiento del cerebro. De una manera encantadora, la autora entreteje hallazgos de la investigación con anécdotas de la vida. La capacidad de anclar la teoría en experiencias concretas de la cotidianidad la convierte en una transmisora no solo de datos, sino también de curiosidad. Su divertida manera de tratar el tema despierta parte de ese entusiasmo que impulsa tanto al niño asombrado como al investigador experimentado.

Después de haber leído el libro de Kaja es, por sobre todo, la calidez de su voz de narradora lo que perdura en mí. Su hermana menor es quien ha realizado las bellas ilustraciones del libro. A diferencia de lo que sucede con las avanzadas ilustraciones 3D, sigues acordándote de estos dibujos después de haber cerrado el libro. Los entiendes y los puedes recrear en tu memoria. Son imágenes con las que puedes pensar. De esta manera, reflejan la intención del texto, que no prioriza la minuciosidad en los detalles y la precisión si van en contra de una comprensión más general.

Quiero expresar mi agradecimiento a Kaja Nordengen por haberse animado a emprender esta tarea. Una tarea que es ambiciosa y exige mucha valentía. Que ella sea tan atrevida y audaz en su divulgación pone el tema al alcance de una amplia capa de la población, tanto de adultos como de niños.

MAY-BRITT MOSER (2)

Premio Nobel de Medicina, 2014

1. La emisora estatal de Noruega. [N. de e.]
2. Psicóloga, investigadora en el campo de la neurología y profesora de neurociencia de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega (NTNU). En 2014 compartió su Premio Nobel de Medicina con Edvard Moser y John O'Keefe.

## INTRODUCCIÓN

# Eres tu cerebro

Cuando en la antigüedad los egipcios embalsamaban a sus soberanos muertos para prepararlos para la próxima vida, el corazón era tratado meticulosamente y permanecía en el cuerpo, pero el cerebro era descartado. Introducían una aguja por los orificios nasales y con ella batían el cerebro hasta convertirlo en papilla, para que luego pudiera ser succionado fuera del cuerpo. El cerebro se convertía en un desecho. Pasaría mucho tiempo antes que los seres humanos comprendiéramos que somos quienes somos gracias a nuestro cerebro.

Algunas fuentes ligaron el cerebro con funciones tales como el movimiento y el pensamiento incluso antes de nuestra era. No obstante, tuvieron que transcurrir varios miles de años para que se aceptara que el yo se encuentra en el cerebro. Aristóteles y varios otros pensadores creían, por ejemplo, que el cerebro era un órgano de poca importancia y que el alma residía en el corazón. Recién a mediados del siglo XVII, o sea, varios miles de años después que los antiguos egipcios transformaran a los faraones en zombis, el filósofo francés René Descartes ubicó el asiento del alma en el cerebro. Casi todo en el cerebro está dispuesto de manera simétrica entorno a una línea media y tenemos dos de todo: tenemos, por ejemplo, un hemisferio cerebral izquierdo y uno derecho, con un lóbulo frontal izquierdo y uno derecho. Descartes notó, sin embargo, que una estructura, la glándula pineal, se encontraba justo en la línea media, e interpretó este hecho como un signo de que ese era el asiento del alma. De hecho, esto no era tan simple. En

1887 Fridtjof Nansen, héroe polar (1) y primer investigador en neurología de Noruega, postuló en su tesis doctoral que la inteligencia radica en la multitud de contactos entre las neuronas del cerebro. Desde la época de Nansen, se ha comprobado que no solo la inteligencia, sino también la alegría, el amor, el desprecio, la memoria, el aprendizaje, el gusto por la música y las preferencias personales se encuentran en este contacto entre las neuronas.

Si todas las propiedades que constituyen el yo se hallan en el cerebro, finalmente se vuelve evidente que uno no sería quien es sin su cerebro. El reconocimiento de que el cerebro es fundamental para la vida también se refleja en nuestras leyes. La muerte cerebral equivale a la muerte del individuo. A condición de dar nuestro consentimiento, nuestros órganos pueden ser trasplantados y de ese modo salvar una vida. Esto se puede hacer con los órganos de los que podemos prescindir y que, además, son trasplantables. Con un trasplante de células madre podemos obtener un sistema inmune nuevo. Se pueden realizar trasplantes de corazón, hígado, pulmón, riñones, páncreas, pero hasta ahora no se ha intentado trasplantar un cerebro humano.

Cuando en el futuro se superen las dificultades técnicas de un trasplante de cerebro, surgirán a la vez dilemas éticos. Si una persona con muerte cerebral recibe un cerebro nuevo, esa persona que uno asocia con el cuerpo ya no sería ella misma. La persona que está allí recostada es igual a tu hija, pero, si tiene un cerebro distinto, ¿es realmente tu hija? Tendría una conciencia totalmente distinta, otros pensamientos y otros sueños. El cerebro no se puede cambiar sin que la persona también cambie. Eso convierte al cerebro en nuestro único órgano irremplazable.

En este libro exploraremos los misterios del cerebro: desde qué es lo que sucede cuando te enamoras hasta dónde se encuentra el yo. Surgen muchas preguntas interesantes cuando hablamos del cerebro: ¿quiénes somos?; ¿qué es lo que hace que seas quien eres?; ¿qué es la personalidad?;